Analisi Matematica 1, Scritto A $\boxed{\textbf{6CFU - Chimica}}$ **Durata della prova: 90min. 17.2.14**

Firma: .....

Cognome ..... **Nome** ..... **A.A.** .....

Matricola ..... **Corso di Laurea** .....

D1	
D2	
E1	
E2	
E3	
E4	
Σ	

Domanda 1

[5 punti]

(i) Dare la definizione di $\lim_{x\to+\infty} f(x) = 5$.

(ii) Dare un esempio di funzione $f(x)$ tale che $\lim_{x\to+\infty} f(x) = 9$.

Risposta

(i) _____

(ii) _____

Domanda 2

[5 punti]

(i) Dare la definizione di funzione continua in x_0 per $f : \mathbb{R} \to \mathbb{R}$.

(ii) Disegnare il grafico di una funzione $f : \mathbb{R} \to \mathbb{R}$ continua in 6 e non continua in 5.

Risposta

(i) _____

(ii) _____

Esercizio 1

[5 punti]

Studiare il carattere della serie

$$\sum_{n=1}^{+\infty} \frac{n! + 528}{(n+2)!}$$

Risoluzione

Esercizio 2

[5 punti]

Trovare l'equazione della retta tangente in $x_0 = 2$ della funzione $f(x) = 1 + x + \sqrt{12 + x^2}$.

Risoluzione

Esercizio 3

[5 punti]

Studiare la convergenza o la divergenza del seguente integrale improprio. Nel caso converga, calcolarne il valore.

$$\int_0^4 \frac{1}{\sqrt[3]{x}}\, dx.$$

Risoluzione

Esercizio 4

[7 punti]

Trovare il dominio, eventuali zeri, asintoti, intervalli di monotonia e punti di estremo locale della funzione $f(x) = (x-2) \cdot e^x$ e tracciarne un grafico approssimativo.

Risoluzione